

ABSTRAK

Banjir sering terjadi di kawasan Sungai Cibeet dan Saluran Pembuang Cidawolong karena peningkatan debit aliran tidak diimbangi kapasitas tampung saluran. Penelitian ini bertujuan menganalisis debit banjir rencana, mengevaluasi kapasitas tampung Sungai Cibeet dan Saluran Pembuang Cidawolong dengan pemodelan hidraulika *HEC-RAS 1D*, serta mengidentifikasi potensi limpasan pada berbagai kala ulang.

Analisis hidrologi menggunakan distribusi *Log Pearson Tipe III* untuk menentukan hujan rencana, dan debit banjir rencana dihitung dengan metode Hidrograf Satuan Sintetis (HSS) *Nakayasu*. Parameter Daerah Aliran Sungai (DAS), seperti luas DAS dan panjang sungai utama, diperoleh melalui delineasi dengan *QGIS*. Debit banjir rencana kemudian digunakan sebagai input pada pemodelan hidraulika *HEC-RAS 1D* untuk mengevaluasi profil muka air, kapasitas penampang, dan potensi limpasan di Sungai Cibeet dan Saluran Pembuang Cidawolong.

Hasil penelitian menunjukkan debit banjir rencana sebesar 44,13 m³/detik (Q5), 56,85 m³/detik (Q10), 62,05 m³/detik (Q25), dan 65,43 m³/detik (Q50). Simulasi *HEC-RAS 1D* menunjukkan kapasitas maksimum penampang eksisting Saluran Pembuang Cidawolong adalah 125,65 m³/detik, setara dengan debit banjir kala ulang 100 tahun (Q100). Pada kondisi ini, muka air masih dalam batas kapasitas saluran, sedangkan debit di atas nilai tersebut berpotensi menyebabkan limpasan. Simulasi juga mengindikasikan kenaikan muka air di bagian hilir yang diduga akibat fenomena *backwater* pada pertemuan Sungai Cibeet dan Saluran Pembuang Cidawolong, meskipun hal ini memerlukan kajian lebih lanjut.

Berdasarkan hasil penelitian, *HEC-RAS 1D* efektif untuk mengevaluasi kapasitas tampung sungai dan saluran dalam mendukung pengendalian banjir. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan pemodelan *HEC-RAS 2D* dan analisis hidrodinamika yang lebih rinci untuk mengkaji pengaruh fenomena *backwater* terhadap potensi banjir di area penelitian.

Kata kunci : *HEC-RAS 1D, HSS Nakayasu, Log Pearson Tipe III, kapasitas tampung, Sungai Cibeet, Saluran Pembuang Cidawolong, backwater.*